

10 / 586646

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/000052

International filing date: 27 January 2005 (27.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20040119
Filing date: 28 January 2004 (28.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 31 March 2005 (31.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in
compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 16.3.2005

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Gilvaria Oy
Helsinki

Patentihakemus nro
Patent application no

20040119

Tekemispäivä
Filing date

28.01.2004

Kansainvälinen luokka
International class

A23F

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Kahvikoostumus ja menetelmä sen valmistamiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Markkula Tehikoski

Markkula Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Kahvikoostumus ja menetelmä sen valmistamiseksi

Keksinnön ala

Keksintö liittyy kahvikoostumukseen ja menetelmään sen valmistamiseksi. Erityisesti eksintö liittyy menetelmään paremman makuisen kahvin 5 valmistamiseksi.

Keksinnön tausta

Korkealaatuiset kahvituotteet ovat nostaneet suosiotaan jatkuvasti ja yhä useammat ihmiset nauttivat päivittäin tällaisia tuotteita. Alalla on kuitenkin tunnettu, että tällaisten korkealaatuisten kahvituotteiden tuottaminen on 10 kallista ja tästä johtuen myös kuluttajahinnat ovat korkeita. Koska kahvin tuotantoa rajoittaa kahvin kasvukierro, satokausi, maantieteellinen sijainti ja vastaavat tekijät, on todettu, että jatkuvasti kasvavaan kysyntään ei voida vastata lisäämällä korkealaatuisen kahvin tuotantoa.

Kalliita tuotantokustannuksia on pyritty pienentämään käyttämällä 15 kahviseoksia, jotka sisältävät sekä halpaa että kallista kahvilaatua. Tällöin kalliita kahvilaatuja, joilla on kuluttajien käsityksen mukaan miellyttävät makuomaisuudet, on sekoitettu halvempien kahvilaatujen kanssa. Kuluttajien positiiviset makuaistimukset ovat tällöin olleet lähes suoraan verrannollisia kalliin kahvilaadun määrään. Mitä enemmän seos sisältää makuomaisuuksiltaan pa- 20 rempaa kahvilaatua sitä miellyttävämpänä kuluttajat pitivät seoksen makua. Näin ollen seoskahveilla ei ole pystytty lisäämään korkealaatuisen kahvin tuotantoa vaan ainoastaan tuottamaan enemmän keskilaatuista kahvia.

Koska korkealaatuista kahvia ei ole pystytty tuottamaan lisää käyt- 25 täen luonnollisia lähtöaineita, niin kahvin makua on pyritty parantamaan myös keinotekoisilla makuaineilla. Tässä ei kuitenkaan ole onnistuttu kovin hyvin, koska kuluttajat vieroksuvat keinotekoisten aineiden lisäämistä elintarvikkeisiin. Lisäksi keinotekoisilla lisääaineilla ei ole pystytty aikaan saamaan luonnollisia makuomaisuuksia. Keinotekoisten makuaineiden käyttöä on kuitenkin puol- 30 tanut se, että aidot ja luonnonmukaiset lähtöaineet ovat kalliita ja usein vaikeita saada kysyntää vastaavissa määrisissä.

Tyypillisessä menetelmässä paahdetun ja jauhetun kahvin valmis- tamiseksi kahvipavut puhdistetaan, sekoitetaan ja sitten paahdetaan lämpötilassa noin 175 – 260 °C noin 1 – 25 minuuttia. Paahtamislämpötila ja aika vali- taan halutun lopputuloksen perusteella. Valintaan vaikuttaa myös itse paahdin. 35 Paahtamisen jälkeen pavut jauhetaan. Valitettavasti tällaisella perinteisellä

menetelmällä valmistettu paahdettu ja jauhettu kahvi voi olla maultaan katkera tai hapan, tai siinä on muita epämiellyttäviä makuja.

US-patentissa 4 857 351 esitetään menetelmä kahvipapujen käsittelemiseksi, jotta saataisiin paremman makuista kahvia. Menetelmässä vihreitä kahvipapuja paahdetaan määrätyissä olosuhteissa osittain, jolloin saadaan osittain paahdettuja kahvipapuja. Näitä osittain paahdettuja kahvipapuja käsitellään joko alkalisella emäsliuoksella tai uuttoliuoksella, joka sisältää vettä ja 1 – 12 % kahvipavun kiintoainetta. Tämän jälkeen pavut paahdetaan lopulliseen paahtoasteesseen. US-patentissa 4 857 351 esitetään, että osittainen paahtaminen on kriittinen vaihe kahvin maun kannalta, koska tässä paahtovaiheessa syntyy makuaineita, joista paha maku aiheutuu. Esityssä menetelmässä nämä pahat makuaineet poistetaan käsittelemällä osittain paahdettuja kahvipapuja joko alkalisella emäsliuoksella tai uuttoliuoksella.

Julkaisussa WO 02/063971 esitetään kahvikoostumus, jonka ma-kuominaisuksia on muutettu. Tässä julkaisussa kahvikoostumuksen makua on pyritty muuttamaan käyttämällä makuaineita, jotka ovat keinotekoisia, luon-nollisia tai yhdistelmä näistä. Käytetyt makuaineet ovat makua antavia hoppoja, kuten sellaisia, jotka antavat ominaisen maun, joka yhdistetään pähkinään, marjoihin, kaakaoon, vaniljaan, minttuun tai suklaaseen. Esitetyssä menetelmä koskee uusien makuaineiden tuottamista kahviin eikä kahvin oman maun pa-rantamista.

US-patentissa 6 572 915 B1 esitetään menetelmä antioksidantien rikastamiseksi marja- ja hedelmätuotteissa. Menetelmän tavoitteena on saada "terveellisempi", runsaasti antioksidanteja sisältävä tuote. Menetelmässä mar-ja- tai hedelmäjätettä kuivataan ja kuivattua jätettä uutetaan veden tai jonkin orgaanisen liuottimen avulla. Uuttoliuos, joka sisältää antioksidanteja, otetaan talteen ja tämän jälkeen uuttoliuoksesta poistetaan vesi tai orgaaninen liuotin. Saatu antioksidanttiute lisätään alkuperäisestä marjasta tai hedelmästä val-mistettuun tuotteeseen. Menetelmällä ei pyritä muuttamaan tuotteen makua.

30 **Keksinnön lyhyt selostus**

Keksinnön tavoitteena on aikaan saada kahvikoostumus ja mene-telmä sen valmistamiseksi siten, että yllä mainittuja ongelmia voidaan vähentää. Keksinnön tavoite saavutetaan koostumuksella ja menetelmällä, joille on tunnusomaista se, mitä sanotaan itsenäisissä patenttivaatimuksissa. Keksintö koskee myös kahvijuomaa sekä kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren käyt-töä kahvipavusta valmistetun kahvikoostumuksen maun muuttamiseksi. Kek-

sinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohdeena.

Keksintö perustuu siihen perusajatukseen, että kahvimarja hajotetaan osiin, jonka jälkeen kahvimarjan eri osia käsitellään toisistaan erillään ja lopuksi yhdistetään käsitellyt osat keskenään. Kahvimarja käsitteää kuoren ja kuoren sisällä pehmeää hedelmälihaa, joka ympäröi kahta kahvipapua. Kun kahvimarja hajotetaan osiin, kahvipavut erotetaan kahvimarjan hedelmälihasta ja kuoresta. Keksinnön mukaisessa menetelmässä kahvipapuja käsitellään erillään kahvimarjan hedelmälihasta ja kuoresta. Menetelmässä kahvimarjan hedelmäliha ja/tai kuori kuivataan, ja mahdollisesti jauhetaan, erillään kahvipuista. Kuivattu kahvimarjan hedelmäliha ja/tai kuori yhdistetään paahdetun kahvipavun kanssa kahvikoostumuksen valmistamiseksi.

Tässä eksinnössä kahvimarjalla tarkoitetaan marjaa, joka on peräisin kasvista, joka kuuluu *Rubiaceae*-heimoon, *Coffea*-sukuun. Kahvilajeja on olemassa useita. Kuitenkin on yleisesti tunnettua, että kaupallisesti merkittäviä kahvilajeja on kaksi, *Coffea arabica*, joka tunnetaan arabica-kahvinä, ja *Coffea canephora*, joka tunnetaan robusta-kahvinä. *Arabica*-lajin kahveja kutsutaan myös yleisesti joko "brasiliialisiksi" tai ne luokitellaan joukkoon "muut pehmeät". Brasiliainen kahvit tulevat Brasiliasta ja "muut pehmeät" kasvatetaan muissa korkealaatuista kahvia tuottavissa maissa, joihin yleisesti katsotaan kuuluvan Kolumbia, Guatemala, Sumatra, Indonesia, Costa Rica, Meksiko, Yhdysvallat (Havaji), El Salvador, Peru, Kenia, Etiopia ja Jamaika. *Coffea canephora* eli robustaa käytetään tyypillisesti halpana jatkoaineena arabica-kahveille. Näitä robusta-kahveja kasvatetaan tyypillisesti eteläisessä Keski- ja Länsi-Afrikassa, Intiassa, Kaakkois-Aasiassa, Indonesiassa ja myös Brasiliassa. Alan ammattilainen ymmärtää, että maantieteellisellä alueella tarkoitetaan kahvinviljelyalueita, jossa kahvin kasvatuksessa hyödynnetään samanlaisia siementaimia ja kasvuolosuhteet ovat samanlaiset.

Keksinnön mukaisen menetelmän etuna on se, että paahtamisen aikana kahvipapuun saatuja makuominaisuuksia voidaan parantaa ja toisaalta paahtamisen aikana menettettyjä makuominaisuuksia voidaan palauttaa.

Eräässä eksinnöön soveltuusmuodossa kahvipapu käsitellään siten, että siinä olevat makuominaisuudet laimennetaan menettelyllä, joka käsitteää paahtamisen ja alkaliliuoskäsittelyn. Tämän jälkeen kahvipapuun tuodaan uudet makuominaisuudet kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren avulla. Tällöin voidaan sanoa, että kahvipapu toimii kantajana kahvimarjan hedelmälihan

ja/tai kuoren makuaineille, jolloin menetelmän etuna on se, että kahvipavun makuominaisuksiin voidaan vaikuttaa puhtaasti kahvimarjan hedelmälihalla ja/tai kuorella. Tämä antaa täysin uusia mahdollisuuksia kahvikoostumuksen maun säätelymisseen.

5 Keksinnön mukaisen menetelmän lisätuna on se, että voidaan valmistaa kahvikoostumus, jossa kahvipavun sisältämät rasvaliukoiset hapot on osittain tai kokonaan korvattu kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren vesiliukoilla hapoilla. Tunnetut kahvikoostumukset sisältävät kahvipapua, joka sisältää runsaasti rasvaa ja rasvaliukoisia hoppoja. Kun kahvipapua paahdetaan, sen sisältämät rasvaliukoiset hapot muuttuvat kemiallisesti toisiksi yhdisteiksi, jotka aistitaan pahan makuisina. Toisaalta osa kahvipavuissa olevista hapoista ei hajoa kokonaan paahtamisen aikana ja myös tällaiset hapot saatavat aiheuttaa kahviin happaman maun. Keksinnön mukaisen menetelmän avulla nämä pahan makuisina aistittavat yhdisteet voidaan ainakin osittain 10 poistaa ja korvata ne kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren vesiliukoilla hapoilta, jotka yleisesti aistitaan hyvän makuisina.

15

Sitoutumatta mihinkään teorioihin, uskotaan, että keksinnön mukaisen kahvijuoman maku säilyy paremmin sen seistessä esimerkiksi lämpölevyllä, koska kahvimarjan sisältämät hedelmähapot kestävät paremmin kuumentamisen kuin kahvipavun rasvaliukoiset hapot. Testeissä on havaittu myös keksinnön mukaisen kahvijuoman hyvä maku jopa kylmänä, mikä viittaa samankaltaisiin ominaisuuksiin kuin esimerkiksi marjamehuilla on. Perinteisen kahvin makua kylmänä ei ole pidetty miellyttävänä.

Keksinnön mukaisen menetelmän etuna on lisäksi se, että kahvin 25 makuominaisuudet saadaan säilymään pidempään. Kuivatussa kahvimarjan hedelmälihassa ja/tai kuoreessa makuominaisuudet säilyvät hyvin pitkänkin varastoinnin ajan. Tämä on tunnettua perinteisestä marjojen ja hedelmien säilömisestä kuivaamalla. Kuivaaminen ei kuitenkaan oleellisesti paranna kahvipapujen säilyvyyttä, sillä kahvipavut sisältävät runsaasti rasvaa. Kahvin maun 30 kannalta rasvan hapettuminen on yksi pahimmista ongelmista. Tästä johtuen kahvipavut tulee suojata hapettumiselta. Nyt on yllättäen havaittu, että kuivatujen kahvimarjojen makuominaisuksien säilyminen voidaan yhdistää kahvikoostumukseen, joka sisältää rasvaista kahvipapua. Lisäksi on havaittu, että keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan vaikuttaa myös kahvipapujen 35 sisältämän rasvan hapettumisesta johtuvaan maun heikentymiseen varastoinnin aikana.

Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan vaikuttaa myös valmistetun kahvikoostumksen happamuuteen. Mitä tummemmaksi kahvipavut paahdetaan sitä korkeampi niiden pH on. Happamuuteen voidaan vaikuttaa myös alkaliliuoskäsittelyllä. Kahvissa olevat hapot aiheuttavat nautittuna ärtymystä ihmisen ruoansulatus järjestelmässä, lähinnä vatsalaukussa. Tästä johtuen kahvikoostumus, jonka pH on tavallista korkeampi, on edullinen.

Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan saavuttaa myös taloudellisia etuja. Perinteisesti kahvi kuljetetaan alueelta, jossa se on viljelty, raakakahvina paahtimolle, joka yleisesti sijaitsee toisessa maassa kuin missä kahvi on viljelty. Tämä on tehty muun muassa sen vuoksi, että paahtimot käyttävät usein useita eri kahvilaatuja omissa sekoituksissaan, jotta he saisivat hyvän makuista ja tasalaatuista kahvia. Tärkeä syy siihen, että kahvi on kuljetettu raakakahvina on paahdetun kahvin heikko säilyvyys. Esillä olevan keksinnön mukaisen menetelmän avulla kahvin makua voidaan kuitenkin parantaa sen tuotanto maassa kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren avulla, joten ei ole tarvetta eri kahvilaatujen sekoittamiseen. Lisäksi on havaittu, että kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren avulla voidaan myös parantaa kahvin makuominaisuuksien säilyvyttä. Näin ollen voidaan keskittää kahvimarjojen viljely, käsittely, paahtaminen ja pakaus samaan paikkaan, jolloin saavutetaan tuotantologistisia etuja, kuten säästöjä rahtikustannuksissa. Valmis jauhettu kahvituote voidaan pakata vakuumiin, jolloin se vie huomattavasti vähemmän tilaa kuin raakakahvi.

Kuvioiden lyhyt selostus

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheiseen piirrokseen, jossa:

Kuvio 1 esittää virtauskaaviota eräästä keksinnön mukaisen menetelmän sovellutusmuodosta.

Kuviossa 1 esitetyt menetelmävaiheet on numeroitu luvuilla 1 – 11. Numeroinnilla ei tarkoita menetelmävaiheiden suoritusjärjestystä vaan se on tarkoitettu ainoastaan viitteelliseksi.

Kuviossa 1 esitetyt menetelmävaiheet ovat:

1. Kahvimarjan hajottaminen osiin
2. Erotettu kahvimarjan hedelmäliha ja kuori
3. Kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren kuivaus
- 3a. Kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren paahtaminen
4. Kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren jauhaminen

5. Kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren liotus nestemäiseen väliai-neeseen

6. Eerotettu kahvipapu

7. Kahvipavun paahtaminen

5 7a. Kahvipapujen muuntaminen pikakahvikoostumukseksi

8. Kahvipavun alkaliliuoskäsittely sekä mahdollinen jälkipaahto tai jälkilämmitys

9. Paahdetun kahvipavun ja kuivatun kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren seostaminen kahvikoostumuksen aikaansaamiseksi

10 10. Kahvipapujen tai kahvikoostumuksen jauhanta

11. Jatkokäsittelyt

Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Keksintö koskee menetelmää kahvikoostumuksen valmistamiseksi, jolle menetelmälle on tunnusomaista, että

15 a) kahvipavut erotetaan kahvimarjan hedelmälihasta ja kuoresta,

 b) kahvipavut paahdetaan, ja

 c) kuivattua kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta lisätään paah-dettuihin kahvipapuihin.

Keksinnön mukaisen menetelmän eräässä suoritusmuodossa kah-vipavut puhdistetaan ennen paahtamista. Kahvipapujen puhdistamisella voi-daan vaikuttaa myös kahvin makuun, sillä kahvipavun pinnalle jäändyt kahvi-marjan hedelmäliha palaa helposti paahdon aikana, mikä aiheuttaa kahviin epämiellyttävän maun.

Kuviossa 1 on esitetty eräs keksinnön suoritusmuoto, jossa mene-telmä käsitteää lisäksi vaiheen, jossa kahvipapuja käsitellään alkalisella liuok-sella (vaihe 8). Alkaliliuoskäsittely (8) voidaan suorittaa esimerkiksi liottamalla kahvipapuja alkaliliuosessa tai ruiskuttamalla alkaliliuosta kahvipapujen pääl-le. Tällainen alkalinen liuos on edullisesti elintarvikelaatua olevan emäksen ve-siliuos. Esimerkkejä mahdollisista emäksistä ovat natriumkarbonaatti, natrium-vetykarbonaatti, natriumhydroksidi, ammoniumhydroksidi, kalsiumhydroksidi, ammoniumbikarbonaatti tai näiden seokset. Edullisesti käytetään natriumkar-bonaatin tai natriumvetykarbonaatin vesiliuosta, joista käytetään yleisnimitystää soodaliuos. Natriumvetykarbonaatti (NaHCO_3) eli natriumbikarbonaatti tunne-taan myös nimellä ruokasooda, ja natriumkarbonaatti (Na_2CO_3) tunnetaan 35 myös nimellä sooda tai kalsinoitu sooda.

Keksinnön vielä eräässä suoritusmuodossa kahvipapujen alkaliliuoskäsittely (8) suoritetaan sen jälkeen kun kahvipavut on osittain paahdettu. Edullisesti alkaliliuoskäsittely suoritetaan ruiskuttamalla alkaliliuosta kahvipapujen päälle paahtamisen jälkeen siten, että pavut ovat vielä lämpimiä (30 – 5 50 °C). Vielä edullisemmin alkaliliuoskäsittely suoritetaan sekoitusastiassa, johon on aikaan saatu alipaine. Alipaineessa alkaliliuos saadaan paremmin kahvipavun huokosten sisään. Tämän jälkeen suoritetaan ns. jälkipaahto tai jälkilämmitys, jolloin lämpötila pidetään riittävän korkeana, jotta oleellisesti kaikki alkaliliuos haihtuu pois.

10 Alkaliliuoskäsittelyn lisäksi tai vaihtoehtona sille, voidaan kahvipavussa olevia hoppoja poistaa myös ns. syväpaahdolla, jossa kahvipapuja paahdetaan 200 – 300 °C lämpötilassa noin 3 – 20 minuuttia ja tämän jälkeen pidetään niitä erityksessä ilman lisälämmitystä. Tällöin kahvipavut paahtuvat myös ytimestään.

15 Keksinnön eräässä sovellutusmuodossa kahvipavut jauhetaan (10) paahtamisen jälkeen (7) ja ennen alkaliliuoskäsittelyä (8). Tällöin alkaliliuoskäsittely poistaa erittäin tehokkaasti kahvipavuissa olevia hoppoja ja niiden haajoamistuotteita. Tällainen menetelmä on perinteisesti katsottu tuhoavan kahvin varsinkin, jos siihen yhdistetään jauhetun ja alkalikäsitellyn kahvipavun jälkipaahtaminen. Tällöin on katsottu, että oleellisesti kaikki kahvissa olevat makuomaisuudet poistuvat ja jäljelle jäädä lähes maoton, jauhettu kahvipapu. Nyt esillä olevan keksinnön mukaisessa menetelmässä tämä voi olla toivottua, sillä tällöin on valmistettu oleellisesti neutraali kantaja-aine kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren makuaineille. Tällöin kahvipavun makuomaisuuksiin voidaan vaikuttaa puhtaasti kahvimarjan hedelmälihalla ja/tai kuorella.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä kahvipavut voidaan jauhaa (10) myös alkaliliuoskäsittelyn (8) jälkeen. Tällöin jauhaminen voidaan suorittaa joko ennen tai sen jälkeen, kun kuivattu ja jauhettu kahvimarjan hedelmäliha ja/tai kuori yhdistetään (9) paahdettujen kahvipapujen kanssa.

30 Keksinnön mukaisessa menetelmässä kahvipapujen maun parantaminen tapahtuu kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren avulla. Kuivattu kahvimarjan hedelmäliha ja/tai kuori voidaan seostaa paahdettujen kahvipapujen kanssa joko sellaisenaan tai se voidaan jauhaa (4) ennen yhdistämistä. Eräässä sovellutusmuodossa kuivattu (3) ja jauhettu (4) kahvimarjan hedelmäliha ja 35 kuori sekoitetaan vielä nestemäiseen väliaineeseen (5) ennen seostamista (9) paahdettujen kahvipapujen kanssa. Tällöin seostaminen (9) voi tapahtua esi-

merkiksi ruiskuttamalla nestemäinen väliaine, joka sisältää kuivattua ja jauhetta kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta, paahdettujen kahvipapujen päälle. Nestemäinen väliaine voi olla esimerkiksi vettä, alkoholia tai näiden seosta.

Keksinnön mukainen menetelmä voi sisältää myös vaiheen, jossa

- 5 kahvikoostumus muutetaan pikakahvikoostumukseksi (7a). Muuntaminen pi-kakahvikoostumukseksi voidaan suoritthaan tunnetuin menetelmin. Keksinnön mukaisella menetelmällä saatu kahvikoostumus voidaan myös jatkokäsitellä (11) alan ammattimiehelle ilmeisillä tavoilla, kuten yhdistämällä eksinnön mu-kaiseen menetelmään kofeiinin poisto tai lisäys. Kofeiinin poisto voidaan suorit-10 taa alan ammattilaisille tunnetuin menetelmin.

Seuraavassa kuvataan yleisesti kahvimarjan käsitteilyä. Kuvaukseen ei ole tarkoitus millään tapaa rajata eksintöä.

Kahvimarjan käsitteily alkaa kahvimarjojen keruulla. Keruu tapahtuu poimimalla kypsät marjat käsin kahvipensaasta. Kerätyt kahvimarjat puhdistetaan joko vesipesulla tai kuivalajittelemalla. Puhdistetuista kahvimarjoista ero-tetaan marjan hedelmäliha irti pavuista. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi ns. 15 depulping-laitteella.

Erottelu depulping-laitteella voidaan tehdä joko märkä- tai kuivame-netelmällä, kuivamenetelmän ollessa edullinen. Märkä menetelmässä depul-20 ping-laitteeseen syötetään kypsiä kahvimarjoja ja vettä, kun kuivamenetelmäs-sä vesi jätetään pois. Laitteiston toiminnan kannalta on oleellista, että marjat ovat kypsiä, sillä laitteisto ei pysty käsittelemään raakoja tai kuivia marjoja. Tässä erottelussa kahvimarjasta poistetaan sen ulkokuori ja suurin osa hedel-25 mälihasta. Erottelussa pyritään välttämään kahvipavun vaurioituminen, koska siitä voi aiheutua mikrobiologinen pilaantuminen. Kun kahvimarjoista kuori ja hedelmäliha on erotettu pavuista, saatu hedelmäliha ja kuori kuivataan joko luonnollisesti tai koneellisesti.

Koneelliseen kuivaukseen voidaan käyttää lämmintilmapuhallinta, kuivausrumpua, kuivas hihnaa tai näiden yhdistelmää tai joitain muuta sopi-30 vaa kuivauslaitetta. Kuivauslämpötila on usein kriittinen. Korkeat lämpötilat voivat aiheuttaa maun heikkenemistä. Etenkin kuivauksen alkuvaiheessa tulisi välttää yli 80 °C lämpötiloja. Toisaalta alle 60 °C lämpötilan käyttö pidentää kuivausaikaa huomattavasti.

Luonnollinen kuivas tapahtuu ohuena kerroksena sopivalla alustal-35 la, jolloin hedelmäliha ja kuori ovat auringon säteilylle alittiina. Aurinkokuivas suoritaan esimerkiksi kuivalla maalla, ritilöillä tai kiinteällä betonipinnalla. Alus-

tasta riippumatta hedelmäliha ja kuori levitetään ohueksi, noin 30 – 40 mm, kerrokseksi. Kuivattavaa hedelmälihaa ja kuorta tulisi käännettävä säännöllisin ajoin kuivauksen aikana. Etenkin kuivauksen alkuvaiheessa käännytely tulisi suorittaa usein, jotta voidaan estää hiivakasvustojen muodostuminen.

5 Aurinkokuivauksessa kuivausprosessin kesto riippuu marjakerroksen paksuudesta ja sääolosuhteista, kuten lämpötilasta ja ilmankosteudesta. Koneellisessa kuivauksessa kuivausprosessin kesto voidaan säätää mm. kuivauksilman lämpötilalla. Molemmissa kuivaus menetelmissä kuivausprosessin kestoon vaikuttaa myös marjojen kypsyysaste ja vesipitoisuus. Kuivauksen jälkeen kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren vesipitoisuus on noin 12 – 16 %.

10 Kahvimarjan hedelmälihaa voidaan kuivauksen lisäksi paahtaa tai lämmittää siten, että siinä hedelmäsokeri osittain karamellisoituu. Tällöin kyseessä on huomattavasti miedommasta paahdosta kuin mitä kahvipavulle suoritetaan, jotta välttytään hedelmälihan palamiselta. Tällaisen miedon paahtamisen avulla voidaan valmistettavaan raaka-aineeseen sada miellyttävä maku maku.

15 Edellä kuvatuilla menetelmillä saatua kuivattua ja mahdollisesti paahdettaa kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta voidaan käyttää sellaisenaan kahvin maun parantamiseen tai se voidaan jauhaa ennen käyttöä. Sitä voidaan myös sekoittaa muihin kuiviin tai nestemäisiin raaka-aineisiin ennen käyttöä. Täten keksintö koskee myös kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren käyttöä kahvipavusta valmistetun kahvikoostumuksen maun muuttamiseksi.

20 Keksinnön mukaisessa menetelmässä kahvipavut voidaan paahtaa tavanomaisilla menetelmillä. Alan ammattimies tietää, että eri tyypiset kahvipavut vaativat eri tyypiset paahtamisolosuhteet. Paahto voidaan suorittaa paahtokoneella, kuten esimerkiksi kuumailmavirtauspaahtokoneella.

25 Paahtaminen voi tapahtua myös useammassa vaiheessa. Tällöin voidaan aluksi suorittaa pintapaahto. Pintapaahdolla tarkoitetaan sitä, että paahtaminen tapahtuu suhteellisen lyhyessä ajassa, jolloin papu ei ehdi kuumentua tasaisesti koko tilavuudeltaan vaan ainoastaan pinnalta. Tällöin papuja voidaan esimerkiksi kuumennetaan siten, että pavun pinta saavuttaa lämpötilan 210 – 230 °C. Pintapaahto voidaan keskeyttää vesisuihkulla, ja kun pavun pinnan lämpötila on laskenut haluttuun lämpötilaan, esimerkiksi 180 – 190 °C, niin pavut voidaan siirtää ilmajäähdyskammioon. Jäähdityksen jälkeen voidaan tarvittaessa suorittaa alkalikäsittely.

Pintapaahdon jälkeen voidaan suorittaa erikseen ns. syväpaahdo tai sisäpaahdo. Tällöin pavut siirretään takaisin paahtokoneeseen lämpötila nostetaan halutulle tasolle, esimerkiksi 210 – 230 °C. Lämmitys katkaistaan lyhyeköllä vesisuihkulla, noin 5 – 15 sekuntia. Tämän jälkeen annetaan papujen va-

5 rastoiman lämmön jatkaa paahtumista halutun ajan, jolloin myös pavun sisäosat paahtuvat. Tämä voi kestää esimerkiksi 2 – 5 minuuttia. Paahtumisen lopettamiseksi kahvipavut lasketaan jäähdytysammioon ja jäähdytetään.

Keksintö koskee myös kahvikoostumusta, jolle on tunnusomaista se käsittää paahdettua kahvipapua, kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimarjan 10 kuorta. Edullisesti eksinnön mukainen kahvikoostumus sisältää kuivattua kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta.

Eräässä sovellusmuodossa kahvikoostumus sisältää 0,01 – 50 paino-osaa kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta, ja 50 – 100 paino-osaa kahvipapua. Edullisesti kahvikoostumus sisältää 0,1 – 25 paino-osaa, edullisemmin 0,5 – 10 paino-osaa, edullisimmin 1 – 5 paino-osaa kuivattua kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta, ja 100 paino-osaa kahvipapua.

Keksinnön mukainen kahvikoostumus voi käsittää myös lisääaineita, kuten inerttejä täyte- ja kantaja-aineita, luontaisia tai keinotekoisia makuaineita, meijerituotteita, vaahdotusaineita, luontaisia tai keinotekoisia makeutusaineita, ja vastaavia.

Kahvikoostumus voi myös sisältää kahvipapuja, jotka ovat peräisin yhdestä tai useammasta kahvilajista. Tällöin kahvikoostumus voi sisältää esimerkiksi *Coffea arabica* ja *Coffea canephora* kahvipapuja eli arabica- ja robusta-kahvipapuja. Kahvipavut voivat olla myös peräisin eri kahvilajista kuin kahvimarjan hedelmäliha ja kuori. Näin ollen kahvikoostumus voi sisältää kahvipapuja, jotka ovat kahvilajia *Coffea canephora*, ja kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimarjan kuorta, joka on kahvilajia *Coffea arabica*.

Kahvikoostumus voidaan valmistaa myös siten, että sekoitetaan eksinnön mukaisen menetelmän eri suoritusmuotojen avulla saatuja kahvi-30 koostumuksia keskenään. Tällöin kahvipapua sisältävä koostumus voi käsittää halutuissa seossuhteissa alkaliliuoskäsiteltyä tai käsittelemätöntä papua, pintapaahdettuja tai syväpaahdettuja papuja, tai vähähappoisia tai runsashappoisia papuja. Syväpaahdettu papu voi olla paahdettu esimerkiksi lämpötilassa 200 – 300 °C noin 3 – 20 minuuttia. Tällaisen paahdon aikana kahvin hapan-35 muus laskee ja kahvi saa voimakkaan tumman värin. Mikäli väriä halutaan vaalentaa voidaan tällaisten syväpaahdettujen papujen (50 – 100 paino-%)

kanssa sekoittaa vähähappoista kahvipapua (0 – 50 paino-%), jota ei ole syväpaahdettu, jolloin jälkimmäisen määrellä voidaan säädellä kahvin tummuutta. Edellä mainittuihin kahvipapuseoksiin voidaan sitten lisätä kuivattua kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta tarvittava määärä.

5 Keksinnön mukainen kahvikoostumus voi olla uutettavan, hauduttetavan tai liukenevan kahvijauheen muodossa. Toisin sanoen se voi olla ns. pannukahvia, suodatinkahvia tai pikakahvia. Toisaalta eksinnön mukainen kahvikoostumus voi sisältää myös kokonaisia paahdettuja kahvipapuja.

10 Keksintö koskee myös kahvijuomaa, joka sisältää eksinnön mu-
kaista kahvikoostumusta ja vettä. Tällainen kahvijuoma voi olla valmistettu alan ammattilaiselle tunnetuilla menetelmillä, kuten uuttamalla vedellä, hauduttamalla vedessä tai liuottamalla veteen eksinnön mukaista kahvikoostumusta. Eksinnön mukainen kahvijuoma voi sisältää lisäksi muita aineita, kuten luontaisia tai keinotekoisia makuaineita, maitotuotteita, alkoholia, vaahdotusaineita,
15 luontaisia tai keinotekoisia makeutusaineita, ja vastaavia.

Esimerkki 1

Santos Brasil raakakahvia annosteltiin 30 kg kuumailmavirtauspaah-
tokoneeseen. Kahvipapuja paahdettiin pintapahtaona papujen pintalämpötilaan 218 °C. Paahto keskeytettiin 15 s vesisuihkulla. Kun pavut olivat jäähty-
neet lämpötilaan 180 – 190 °C, ne siirrettiin ilmajäähdyskammioon, jossa nii-
den annettiin jäähtyä lämpötilaan 30 – 50 °C. Jäähtyneet pavut asetettiin se-
koituskammioon, johon muodostettiin alipaine, jonka jälkeen kammissa olevi-
en kahvipapujen päälle ruiskutettiin 900 g natriumvetykarbonaattiliuosta (pH 8)
samalla sekoittaen kahvipapuja. Seoksen annettiin kuivua 3 minuuttia, jonka
25 jälkeen pavut siirrettiin uudestaan paahtokoneeseen. Papujen pintalämpötila
nostettiin 210 °C:seen, jonka jälkeen paahto katkaistiin 10 s vesisuihkulla. Pa-
pujen annettiin syväpahtua 3 minuuttia, jonka aikana myös alkaliliuos haihtui.
Tämän jälkeen kahvipavut asetettiin jäähdytyskammioon ja jäähdytettiin lähelle
huoneenlämpötilaa.

30 Saatu paahdettu kahvituote, josta on poistettu ei toivottuja hoppo-
komponentteja, saatettiin jatkokäsittelyyn.

Esimerkki 2

Brasiliaisia kahvimarjoista eroteltiin depulping-laitteella marjan
kuori ja hedelmäliha erilleen pavuista. Erottelu suoritettiin kuivamenetelmällä
35 käyttäen depulping-laitetta. Kun kahvimarjoista kuori ja hedelmäliha on erotettu

pavuista, saatu hedelmäliha ja kuori kuivattiin käyttäen lämminilmapuhallinta 70 °C:een lämpötilassa. Kuivauksen aikana kuivattavaa materiaali käännettiin. Kuivausta jatkettiin kunnes kahvimarjan hedelmälihan ja kuoren vesipitoisuus oli noin 14 %. Saatu tuote jauhettiin.

5 Esimerkki 3

Esimerkin 1 mukaisesti paahdettua kahvipaputuotetta käsiteltiin kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta sisältävällä liuoksella. Mainittu liuos oli valmistettu sekoittamalla veteen esimerkissä 2 saatua kuivattua ja jauhettua kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta, jolloin mainitun liuoksen kuva-aineepitoisuus 10 oli noin 10 paino-%. Kahvipapujen painosuhde kahvimarjan hedelmälihaan ja kuoreen oli 100:3. Kahvipapujen käsittely tapahtui alipaineistetussa sekoituskammiossa, jossa kahvipapujen päälle ruiskutettiin mainittua liuosta. Liuoksen annettiin imeytyä kahvipavun huokoisiin, jonka jälkeen pavut poistettiin sekotustasiasta ja niiden annettiin kuivua.

15 Saatujen kahvipapujen muuttuneet makuominaisuudet testattiin jauhamalla pavut ja valmistamalla jauhetuista pavuista kahviuomaa. Kahviuoman valmistus tapahtui tavanomaiseen tapaan uuttamalla jauhettuja kahvipapuja kiehuvalla vedellä. Testihenkilöt totesivat maunmuutoksen verrattaessa kahviuomaan, joka oli valmistettu vastaavista pavuista, mutta joihin ei oltu lisätty 20 kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta sisältävää liuosta.

Esimerkki 4

Jauhettiin 1000 g esimerkissä 1 kuvatulla tavalla paahdettuja kahvipapuja ja sekoitettiin saatun jauheeseen 30 g esimerkissä 2 saatua kuivaa, jauhettua kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta. Näin saadun jauhetun kahvituotteen maku todettiin kuten esimerkissä 3.

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin vaan ne voivat vaihdella patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä kahvikoostumuksen valmistamiseksi, tunnettua siitä, että
 - 5 a) kahvipavut erotetaan kahvimarjan hedelmälihasta ja kuoresta,
 - b) kahvipavut paahdetaan, ja
 - c) kuivattua kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta lisätään paahdettuihin kahvipapuihin.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että kahvipavut puhdistetaan ennen paahtamista.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kahvipapuja käsitellään alkalioliuoksella.
- 20 4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 3 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että menetelmä käsittää lisäksi vaiheen, jossa kahvipavut jauhetaan.
- 25 5. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 4 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että kuivattu kahvimarjan hedelmäliha ja/tai kuori jauhetaan.
- 30 6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 5 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että kuivattu kahvimarjan hedelmäliha ja/tai kuori sekoitetaan nestemäiseen väliaineeseen ja tämä seos yhdistetään paahdettujen kahvipapujen kanssa.
- 35 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että yhdistäminen tapahtuu ruiskuttamalla nestemäisen väliaine, joka sisältää kuivattua ja jauhettua kahvimarjan hedelmälihaa ja kuorta, paahdettujen kahvipapujen päälle.
8. Patenttivaatimuksen 6 tai 7 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että nestemäinen väliaine on vettä, alkoholia tai näiden seosta.
- 30 9. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 8 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että saatu kahvikoostumus muutetaan pikakahvikoostumukseksi.
10. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 9 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että kahvipavut paahdetaan useammassa vaiheessa, jolloin alkalioliuskäsittely suoritetaan eri paahtovaiheiden välissä.
- 35 11. Jonkin patenttivaatimuksista 1 – 10 mukainen menetelmä, tunnettua siitä, että kahvimarjan hedelmäliha ja kuori kuivataan 60 – 80 °C lämpötilassa kosteuspitoisuuteen 12 – 16 %.

12. Kahvikoostumus, t u n n e t t u siitä, että se käsittää

a) paahdettua kahvipapua,

b) kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimarjan kuorta.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen kahvikoostumus, t u n n e t -
5 t u siitä, että kahvimarjan hedelmäliha ja kuori on kuivattua.

14. Patenttivaatimuksen 12 tai 13 mukainen kahvikoostumus, t u n -
n e t t u siitä, että koostumus sisältää:

a) 50 – 100 paino-osaa paahdettua kahvipapua, ja

b) 0,01 – 50 paino-osaa kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimar-

10 jan kuorta kuivapainosta laskettuna.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen kahvikoostumus, t u n n e t -
t u siitä, että koostumus sisältää:

a) 100 paino-osaa paahdettua kahvipapua, ja

b) 0,1 – 25 paino-osaa kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimarjan

15 kuorta kuivapainosta laskettuna.

16. Jonkin patenttivaatimuksista 12 – 15 mukainen kahvikoostumus,
t u n n e t t u siitä, että se käsittää lisäksi yhtä tai useampaa lisääinetta valittu-
na joukosta, johon kuuluu täyte- ja kantaja-aineet, luontaiset ja keinotekoiset
makuaineet, meijerituotteet, vaahdotusaineet, luontaiset ja keinotekoiset ma-
20 keutusaineet.

17. Jonkin patenttivaatimuksista 12 – 16 mukainen kahvikoostumus,
t u n n e t t u siitä, että koostumus sisältää kahvipapuja, jotka ovat peräisin yh-
destä tai useammasta kahvilajista.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen kahvikoostumus, t u n n e t -
25 t u siitä, että koostumus sisältää *Coffea arabica* ja *Coffea canephora* (robusta)
kahvipapuja.

19. Jonkin patenttivaatimuksista 12 – 17 mukainen kahvikoostumus,
t u n n e t t u siitä, että kahvipavut ovat peräisin eri kahvilajista kuin kahvimar-
jan hedelmäliha ja kuori.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen kahvikoostumus, t u n n e t -
t u siitä, että koostumus kahvipapuja, jotka ovat kahvilajia *Coffea canephora*
(robusta), ja kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimarjan kuorta, joka on kah-
vilajia *Coffea arabica*.

21. Patenttivaatimuksen 12 – 20 mukainen kahvikoostumus, t u n -
35 n e t t u siitä, että se on uutettavan, haudutettavan tai liukenevan kahvijauheen
muodossa.

22. Kahvijuoma, tunnettu siitä, että se sisältää jonkin patentti-vaatimuksen 11 –20 mukaista kahvikoostumusta ja vettä.

23. Patenttivaatimuksen 22 mukainen kahvijuoma, tunnettu siitä, että se on valmistettu uuttamalla vedellä, hauduttamalla vedessä tai liuot-
5 tomalla veteen keksinnön mukaista kahvikoostumusta.

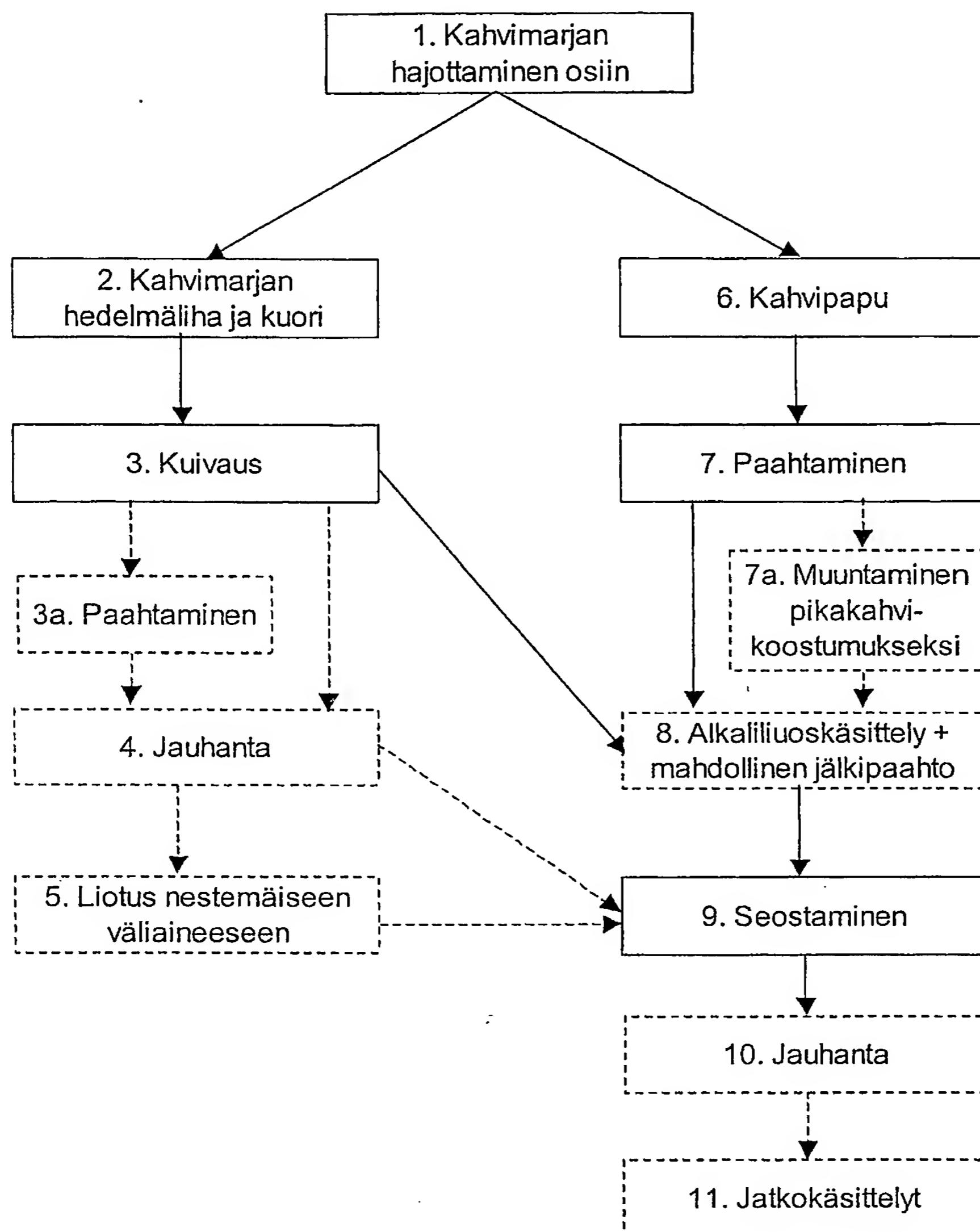
24. Kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren käyttö kahvipavusta valmistetun kahvikoostumuksen maun muuttamiseksi.

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee menetelmää kahvikoostumuksen valmistamiseksi, jossa menetelmässä kahvipavut erotetaan kahvimarjan hedelmälihasta ja kuoresta, kahvipavut paahdetaan ja kuivattua kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kuorta lisätään paahdettuihin kahvipapuihin. Keksintö koskee myös kahvikoostumusta, joka käsittää paahdettua kahvipapua ja kahvimarjan hedelmälihaa ja/tai kahvimarjan kuorta. Keksintä koskee lisäksi kahvijuomaa, joka sisältää keksinnön mukaista kahvikoostumusta, sekä kahvimarjan hedelmälihan ja/tai kuoren käyttöä kahvipavusta valmisten kahvikoostumuksen maun muuttamiseksi.

(Kuvio)

L G



Kuvio 1